VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Semillas de cactáceas en bolsas de plástico esterilizadas con peróxido de hidrógeno

El autor expone un método de semilleros de cactáceas en bolsas plásticas para freezer, con cierre hermético (tipo Ziploc), desinfectando el sustrato con agua oxigenada (peróxido de hidrógeno), en lugar de hacerlo de forma térmica, como lo hacemos habitualmente nosotros (horno, microondas, etc.)
Según su experiencia, el agua oxigenada, mejora notablemente la germinación de la mayoría de las semillas.



El autor hace una reseña de cómo mantiene sus semilleros, dentro de una cámara de siembra (lit breton), la famosa pecera, manteniendo una temperatura máxima de 31º C durante el día y una mínima de 22º C durante la noche; las macetas, colocadas a 15 cm de un tubo fluorescente Aqua-Glow, de 14W, 38 cm de largo, brindándoles una iluminación de 15 horas diarias



Esto le permite mantener una atmósfera húmeda y una gran rapidez en el crecimiento de las plántulas. En ese medio cerrado, cálido y húmedo, es indispensable eliminar, previamente, la mayor cantidad de microorganismos y de preservar el medio de cultivo lo más aséptico posible.

Mejor que desinfectar los instrumentos a utilizar y de esterilizar el sustrato y macetas con calor, como es la costumbre antes de sembrar, cosa que el autor encuentra trabajoso, largo y aleatorio, aparte de deteriorar las cualidades físicas del sustrato, él ha elegido un método químico para la desinfección, mucho mas rápido y simple.

1.- Preparación

Utiliza un sustrato mayormente mineral, de gruesa granulometría, para mantener una buena aireación a nivel de las raíces, compuesto por
_ 30% de mantillo comercial para cactáceas (mezcla de mantillo orgánico descompuesto, arena o grava y puzolana).
Puzolana, según el Diccionario de la Real Academia Española, es una roca volcánica muy desmenuzada, de la misma composición que el basalto, la cual se encuentra en Puzol, población próxima a Nápoles, y en sus cercanías.
_ 30% de vermiculita
_ 30% de piedras de gatos
_ 10% d'Aquabasis-Plus (sustrato mineral para plantas de acuarios): explica que es una arena enriquecida con sales minerales insolubles de zinc, cobalto, molibdeno, hierro, manganeso y boro, que se solubilizan en contacto con las raíces, y que está desprovista de compuestos nitrogenados.

Si las macetas están sucias, hay que limpiarlas con un pedazo de papel de rollo de cocina, mojado con agua oxigenada al 3% (10v, donde v son los volúmenes de agua oxigenada). Si tienen grandes agujeros de drenaje, colocar allí un pedazo de papel de rollo de cocina para evitar que por ellos, se escape el sustrato. Luego se llenan las macetas hasta arriba con el sustrato.

Y ahora si, el tema que nos atañe: cómo esteriliza el sustrato con agua oxigenada

Utiliza una solución de agua oxigenada al 1.5%, es decir, una solución de 5v, preparada con partes iguales de agua oxigenada de 10v y agua de la canilla (por ejemplo: ½ l de agua oxigenada de 10v y ½ l de agua de la canilla).
Debido a la labilidad (rápida descomposición) del agua oxigenada, esta dilución debe ser preparada con la menor antelación posible a la fecha en la cual va a ser utilizada, es decir, preparada en el momento de usarla. Tener en cuenta que esta solución no debe ser expuesta al contacto con elementos metálicos ni a la luz del sol.

Una vez llenas las macetas con el sustrato, lo empapa con una solución de agua oxigenada al 1.5% (5v), hasta que el líquido comience a salir por debajo de la maceta.
Una vez que tiene el sustrato bien mojado, siembra las semillas inmediatamente, sin necesidad de desinfectarlas con anterioridad, ya que, una vez colocadas sobre el sustrato, agrega 1 cucharada mas de agua oxigenada al 1.5% (5v) para que cumpla esa función.

2.- Notas acerca el agua oxigenada (peróxido de hidrógeno)

a.- Por qué el uso de agua oxigenada
El agua oxigenada es un poderoso desinfectante que actúa por oxidación, pero también es un compuesto muy lábil, es una molécula muy reactiva, que es destruida por el calor, la luz, por el contacto con los elementos con los que reacciona y por unas enzimas llamadas catalasas, presentes en la mayoría de los organismos vivos. Sus productos de degradación no son tóxicos para las plantas.

b.- Degradación del peróxido de hidrógeno
El autor apostó, (en el sentido de suponer) a que la mayor parte del peróxido de hidrógeno habría desaparecido del medio de cultivo antes de la germinación ya que, de otro modo mataría a las plántulas, y así quedó demostrado en los ensayos realizados con semillas de rápida germinación, en los cuales, el agua oxigenada no fue un problema 3 días luego de la siembra, ya que las plántulas aparecieron y crecieron normalmente. (Ver cuadro con estos datos).

c.- Efecto del peróxido de hidrógeno sobre la germinación
El agua oxigenada tiene una acción de “suspensión del tiempo de dormancia” en las semillas de todo tipo de plantas, efecto que está ampliamente documentado.

En un mix de Frailea sp, las semillas sembradas y desinfectadas con 0.75% (2.5v) y 1.5% (5v) de agua oxigenada, germinaron alrededor de una semana antes que aquéllas sembradas en macetas esterilizadas por acción térmica y humedecidas con agua común.

Los ensayos realizados con distintas especies de cactáceas, dan muestras, casi siempre, de germinaciones más numerosas y más rápidas cuando el agua oxigenada se usa al 1.5% (5v) que al 0.75% (2.5v) y por ello, la concentración recomendada es la de 1.5%. (Ver cuadro).

Podría usarse agua oxigenada al 0.75% en aquellas semillas frágiles, con tegumento delgado, las cuales podrían ser dañadas usando una concentración mayor.

d.- Efecto desinfectante del peróxido de hidrógeno

La ventaja de una desinfección química es que ésta es de larga duración y que continúa actuando dentro de las bolsas, cuando la desinfección por temperatura no dura más allá que el tiempo de calentamiento.

En las experimentaciones llevadas a cabo, el agua oxigenada parece tener un poder de desinfección al menos tan eficaz como la esterilización por calor, ya sea al 0.75% como al 1.5%: varias semanas luego de la siembra, ningún hongo o alga fue observado en las macetas. En algunas macetas desinfectadas con la solución al 0.75%, se pudo observar, luego de varias semanas, la aparición de musgo (las esporas de musgo son, sin dudas, más resistentes), y por ello, también es preferible usar la solución de peróxido de hidrógeno al 1.5%.

Pero creo que lo importante aquí es una tabla de resultados, la hice nuevamente con otro formato, a mí entender más claro.

Especies sembradas	Concentración de agua oxigenada	Cantidad de semillas	Cantidad de días después de la siembra					%
			3	7	14	21	35	
			Cantidad de plántulas					
Eriosyce bulbocalyx	0	10		0	2	2	3	30
Eriosyce bulbocalyx	0.75% (2.5v)	10		0	0	0	1	10
Eriosyce bulbocalyx	1.5 % (5v)	10		0	1	4	4	40
Mix de Frailea	0	20		0	1	2	3	15
Mix de Frailea	0.75% (2.5v)	20		2	5	6	8	40
Mix de Frailea	1.5 % (5v)	20		2	3	3	3	20
Eriosyce napina ssp. lembkei RCP	0.75% (2.5v)	30	6	10	11	11		37
Eriosyce napina ssp. lembkei RCP	1.5% (5v)	30	8	16	21	21		70
Eriosyce napina glabrescens X Eriosyce senilis senilis	0.75% (2.5v)	30	1	6	14	15		50
Eriosyce napina glabrescens X Eriosyce senilis senilis	1.5% (5v)	30	3	17	26	27		90
Astrophytum asterias variegata x Astrophytum hanazono	0.75% (2.5v)	20	2	2	2	2		10
Astrophytum asterias variegata x Astrophytum hanazono	1.5% (5v)	20	3	3	4	4		20
Austrocactus patagonicus	0.75% (2.5v)	20	0	0	1	1		5
Austrocactus patagonicus	1.5% (5v)	20	1	1	1	1		5
Eriosyce weisseri X Neoporteria pulchella	0.75% (2.5v)	30	0	4	22	26		87
Eriosyce weisseri X Neoporteria pulchella	1.5% (5v)	30	0	3	15	18		60